

REMOTE VIDEO RECOGNITION SYSTEM

Publication number: JP2003069990

Publication date: 2003-03-07

Inventor: SHIRATO NORIMITSU

Applicant: USC CORP

Classification:

- International: G06T1/00; G06T3/00; G08B13/196; H04N5/225;
H04N7/18; G06T1/00; G06T3/00; G08B13/194;
H04N5/225; H04N7/18; (IPC1-7): H04N7/18; G06T1/00;
G06T3/00; H04N5/225

- European: G08B13/196; H04N7/18D

Application number: JP20020167364 20020607

Priority number(s): JP20020167364 20020607; JP20010178524 20010613

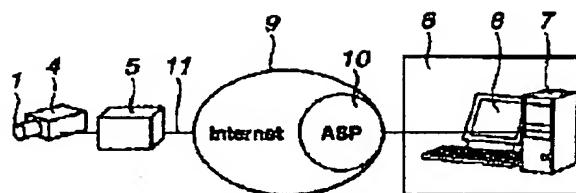
Also published as:

WO02104033 (A1)
EP1400121 (A1)
US2004189876 (A)
EP1400121 (A0)
CA2450875 (A1)

Report a data error he

Abstract of JP2003069990

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a remote video recognition system on the basis of a method of converting a curved image into a plane image at a high-speed and a novel image receiving system adopting a receiver of one-source-multi-image. **SOLUTION:** The remote video recognition system comprises a CCD device 4, a transmission means 5 for transmitting a video shot by the CCD device 4, and a computer 7 intended to receive video information transmitted from the transmission means 5 and displaying the video information received. The CCD device 4 has a fish-eye lens 1 and the transmission means 5 can transmit a curved image to the computer 7 at a desired location via the Internet 9. A server 10 is connected to the Internet 9 and a computer of the server 10 is provided with a means that converts the image information into a plane image. The computer 7 is connected to the server 10, receives the converted plane image and provides an output. Further, the conversion means is provided to any of the CCD device 4, the transmission means 5 and the computer 7.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-69990

(P2003-69990A)

(43) 公開日 平成15年3月7日 (2003.3.7)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
H 0 4 N 7/18		H 0 4 N 7/18	K 5 B 0 5 7 D 5 C 0 2 2 U 5 C 0 5 4
G 0 6 T 1/00	2 8 0	G 0 6 T 1/00	2 8 0
3/00	1 0 0	3/00	1 0 0
審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 8 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2002-167364 (P2002-167364)

(22) 出願日 平成14年6月7日 (2002.6.7)

(31) 優先権主張番号 特願2001-178524 (P2001-178524)

(32) 優先日 平成13年6月13日 (2001.6.13)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 393012725

株式会社ユーエスシー

東京都品川区大崎1丁目6番4号

(72) 発明者 白戸 憲光

東京都品川区大崎1丁目6番4号 株式会
社ユーエスシー内

(74) 代理人 100092602

弁理士 山口 哲夫

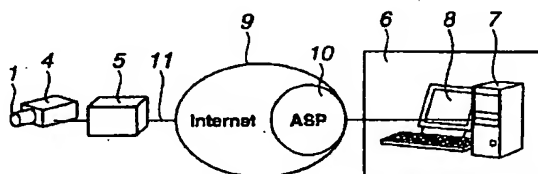
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遠隔映像認識システム

(57) 【要約】

【課題】 曲面像を高速に平面像に変換する方法に基づく遠隔映像認識システム及び受け手側による一ソース多画面という斬新な受像システムを提供する。

【解決手段】 遠隔映像認識システムは、CCD装置4と、CCD装置4で撮像された映像を伝送する手段5と、伝送された映像情報を受信して表示するコンピュータ装置7と、を備える。CCD装置4は、広視野角の魚眼レンズ1を備え、伝送手段5は、インターネット9で曲面画像をコンピュータ装置7に送信自在である。インターネット9にはサーバ10が接続され、該サーバ10のコンピュータ装置に、画像情報を平面画像に変換する手段を設ける。コンピュータ装置7は、サーバ10に接続し、変換された平面画像を受け取って出力する。尚、変換手段は、CCD装置4、伝手段5、コンピュータ装置7のいずれかに設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 任意の位置に設置された広視野角の撮像手段と、この撮像手段によって撮像された映像を伝送する伝送手段と、上記撮像手段が設置された場所から離れた位置に設置された、該伝送手段によって伝送された映像情報を受信して画像表示する出力手段とを備えた遠隔映像認識システムにおいて、上記出力手段には入力装置を設け、該入力手段を介して該映像画面の任意の範囲、或いは個所を選択することにより、当該選択範囲、或いは個所の映像を拡大若しくは縮小して表示自在としたことを特徴とする遠隔画像認識システム。

【請求項2】 前記入力手段を介して得られた映像情報の任意の範囲、或いは個所を選択した後は、当該選択範囲に映し出されている部分をマウス、或いはカーソル等の手段で手動、或いは自動的に追跡して表示させるようにしたことを特徴とする請求項1に記載の遠隔映像認識システム。

【請求項3】 前記撮像手段は、広視野角の曲面画像を取り込み自在な映出体を備えていることを特徴とする請求項1または請求項2のいずれかに記載の遠隔画像認識システム。

【請求項4】 前記伝送手段は、有線若しくは無線のネットワークを介して、上記撮像手段で取り込んだ画像情報を上記出力手段に向けて送信自在であることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の遠隔画像認識システム。

【請求項5】 前記撮像手段と伝送手段と出力手段のうちの少なくとも一の手段は、上記画像情報を平面画像に変換するための変換手段を備えており、該変換手段は、上記映出体の射影特性に基づいて上記曲面像の上のサンプリング点を算出して上記曲面像を平面像に変換するものであることを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれかに記載の遠隔映像認識システム。

【請求項6】 前記変換手段は、前記映出体の射影特性に基づいて球面状のポリゴンモデルを構築し、このポリゴンモデルに対して前記曲面像上の各サンプリング点を、複数の三角形に分割した上記ポリゴンモデルの各頂点に対応させ、更にジオメトリ変換によりカメラ視野系に変換した後に各種投影変換を施して上記映出体に映し出された曲面像を平面像に変換することを特徴とする請求項5に記載の遠隔映像認識システム。

【請求項7】 前記変換手段を、前記撮像手段と前記伝送手段と前記出力手段とのうちの少なくとも一の手段に設けるのに代えて、前記有線若しくは無線のネットワーク上におかれたサーバー内に設け、上記撮像手段で取り込んだ画像情報をサーバー内に蓄積し、かつ、平面画像に変換自在であると共に、上記出力手段は、有線若しくは無線等のインターネットを含むネットワークに接続することにより上記画像を受け取り、モニタ等に出力することを特徴とする請求項5または請求項6のいずれかに

記載の遠隔映像認識システム。

【請求項8】 前記映出体の射影特性が、該映出体の曲率半径に係るパラメータを含むことを特徴とする請求項1乃至請求項7のいずれかに記載の遠隔映像認識システム。

【請求項9】 前記映出体が、半球反射鏡若しくは射影系レンズであることを特徴とする請求項1乃至請求項8のいずれかに記載の遠隔映像認識システム。

【請求項10】 前記射影系レンズが魚眼レンズであることを特徴とする請求項9に記載の遠隔映像認識システム。

【請求項11】 前記半球反射鏡が、凸面鏡若しくは凹面鏡であることを特徴とする請求項9に記載の遠隔映像認識システム。

【請求項12】 前記出力手段がコンピュータ機能を有する手段であることを特徴とする請求項1乃至請求項11のいずれかに記載の遠隔映像認識システム。

【請求項13】 前記出力手段が携帯電話、或いは映像出力表示可能な携帯端末であることを特徴とする請求項1乃至請求項11のいずれかに記載の遠隔映像認識システム。

【請求項14】 前記出力手段がテレビ受像機であることを特徴とする請求項1乃至請求項11のいずれかに記載の遠隔画像認識システム。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 この発明に係る遠隔映像認識システムは、例えば、監視装置等に応用されるもので、魚眼レンズ、凸面鏡等の半球反射鏡や等の射影系レンズ等の撮像手段により映し出された映像を、上記撮像手段が設置された場所とは離れた遠隔の地で任意の態様で出力表示することができる遠隔映像認識システムに関する。

【0002】

【従来技術とその課題】 近年、コンピュータ関連技術の進歩が著しい。なかでも、コンピュータグラフィックスに関する技術（ソフトウェア）は、コンピュータ自体の高速処理化、大記憶容量化に伴って長足の進歩を遂げている。このような図形処理に係るソフトウェアを用いることにより、例えばコンピュータに取り込んだ図形を拡大・縮小することは勿論、任意に変形させることも可能になっている。コンピュータに取り込んだ図形を変形するには、当該図形をピクセルごとに分解し、これらピクセルごとに複雑な計算を施して所望の変形図形を得るようにしている。

【0003】 ところが、上述したような図形の変形処理においては、上述したようにピクセルごとに複雑な計算処理を行う必要があるため、描画等には利用されることはあっても実社会での応用は限られたものであった。すなわち、図形の変形処理を応用する場合、従来の処理ソ

フトでは上記複雑な計算をピクセルごとに行う必要があるため、処理に時間が嵩んでしまう。このため、実社会への応用が限られたものであった。例えば、上述のような図形の変形処理を迅速に処理できるようになれば、通常のレンズよりも広い範囲を撮像できる凸面鏡等の半球反射鏡や魚眼レンズ等で映し出した映像を平面図形に変換して表示させられる。これにより、少ない撮像回数でより広範囲を監視できる監視システムを築くことが可能になると考えられる。

【0004】更には、このような技術をベースとして、遠隔の地において他の場所を容易に監視するための技術を築けるものと考えられる。また、放送等の分野においても、上記技術をベースとして、少ない部品点数にも拘わらず、例えば特定の人物のみを追跡して表示させたり、或いは特定の範囲を拡大若しくは縮小して出力させたりすることが可能になると考えられる。

【0005】この発明に係る遠隔映像認識システムは、上述したような事情に鑑み、鋭意研究の末に創案されたもので、撮像手段で撮像された映像を、遠隔の地（国）において、任意の範囲を選択することで、例えば、特定の人物等を拡大若しくは縮小して出力したり、これらを追跡して出力したりすることが可能な遠隔映像認識システムを提供しようとするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、この発明に係る遠隔映像認識システムは、請求項1に記載したように、任意の位置に設置された撮像手段と、この撮像手段によって撮像された映像を伝送する伝送手段と、上記撮像手段が設置された場所から離れた位置に設置され、この伝送手段によって伝送された映像情報を受信して画像表示する出力手段と、を備えてなる遠隔映像認識システムにおいて、上記出力手段には入力装置を設け、該入力手段を介して任意の範囲を選択することにより、当該選択範囲の映像を拡大若しくは縮小して表示自在としたことを特徴とするものである。

【0007】そして、この発明に係る遠隔映像認識システムにあっては、請求項2に記載したように、上記入力手段を介して任意の範囲を選択した後は、当該選択範囲に映し出されている部分を自動的に追跡して表示させることを特徴とするものである。

【0008】また、この発明に係る撮像手段は、請求項3に記載したように、広視野角の曲面画像を取り込み自在な映出体を備え、また、上記伝送手段は、請求項4に記載したように、有線、無線、若しくはインターネット等により、上記撮像手段で取り込んだ画像情報を上記出力手段に向けて送信自在であることを特徴とするものである。

【0009】さらに、この発明にあっては、上記撮像手段と伝送手段と出力手段のうちの少なくとも一の手段は、請求項5に記載したように、上記画像情報を平面画

像に変換するための変換手段を備えており、該変換手段は、上記映出体の射影特性に基づいて上記曲面像の上のサンプリング点を算出して上記曲面像を平面像に変換するものであることを特徴とするものである。

【0010】この場合、上記変換手段は、請求項6に記載したように、上記映出体の射影特性に基づいて球面状のポリゴンモデルを構築し、このポリゴンモデルに対して上記曲面像上の各サンプリング点を、複数の三角形に分割した上記ポリゴンモデルの各頂点に対応させ、更にジオメトリ変換によりカメラ視野系に変換した後に各種投影変換を施して上記映出体に映し出された曲面像を平面像に変換する構成とすることができる。

【0011】更には、請求項7に記載したように、上記変換手段を、上記撮像手段と上記伝送手段と上記出力手段とのうちの少なくとも一の手段に設けるのに代えて、上記、有線、無線、若しくはインターネット等のサーバ内に設け、上記撮像手段で取り込んだ画像情報は、上記伝送手段により上記サーバに送信され蓄積され、かつ、平面画像に変換自在であると共に、上記出力手段は、上記有線、無線等のインターネットを含むネットワークに接続することにより上記画像を受け取り、モニタ等に出力するように構成しても良い。

【0012】尚、この発明にあっては、請求項8に記載したように、上記映出体の射影特性が、該映出体の曲率半径に係るパラメータを含むものとしてすることができる。また、請求項9に記載したように、前記映出体として、半球反射鏡若しくは射影系レンズを採用することができる。勿論、この発明にあっては、魚眼レンズに代えて、請求項11に記載したように、半球反射鏡として、凸面鏡若しくは凹面鏡を採用することもできる。

【0013】また、請求項11に記載したように、上記出力手段としてコンピュータ装置を採用したり、或いは、請求項13に記載したように、上記出力手段として携帯電話（PHSを含む）を採用し、さらには請求項14に記載したように、携帯端末機、並びにテレビ受像機を採用したりすることができる。

【0014】

【発明の実施の形態】次に、この発明の実施の形態例について説明する。

【0015】図1は、この発明を監視装置に応用した例を示している。すなわち、この形態例に係る監視装置は、監視すべき場所に設置されたCCD装置4と、このCCD装置4によって撮像された映像を伝送する伝送手段5と、上記CCD装置4が設置された場所から離れた位置に設けられた監視センター6内に設置され、上記伝送手段5によって伝送された映像情報を受信して表示する、コンピュータ装置7を構成するモニタ8と、を備えている。上記CCD装置4が、特許請求の範囲に記載し

た撮像手段に相当する。尚、本明細書において「コンピュータ装置」と記述した場合には、一般的なコンピュータ装置は勿論、CPUやMPU等が組み込まれコンピュータ機能を奏するものの全てを含むものとする。

【0016】上記CCD装置4は、図2に示すように、映出体である魚眼レンズ1と、光学フィルタ2と、光学レンズ3と、CCDカメラからなる上記CCD装置4と、を備えている。上記魚眼レンズ1に映し出された像（曲面像）は、上記光学フィルタ2及び光学レンズ3を介してCCD装置4に取り込まれる。上記CCD装置4は、図示しない第一の制御器（CPU）と接続されており、CCD装置4が取り込んだ曲面像は、この第一の制御器に送られる。尚、上記曲面像とは、魚眼レンズ1に映し出された像を指す。但し、後述するように、魚眼レンズ1に代えて凸面鏡、凹面鏡や広角レンズを採用した場合には、これら凸面鏡、凹面鏡或は広角レンズに映し出された像を指す。

【0017】また、上記伝送手段5は、図示しない第二の制御装置（CPU）により電話回線11を介してインターネット9に接続自在としており、上記CCD装置4から取り込んだ画像情報を、インターネット9上のサーバー（ASPを含む。以下、同じ）10に送信するようにしている。上記サーバー10は、インターネット経由でソフトウェアの機能を提供するサービス全般を指す。一方、上記監視センター6内のコンピュータ装置7も、ターミナルアダプタ（TA）をはじめとする通信装置を介して上記サーバー10に接続自在である。そして、上記画像情報を、上記サーバー10を介して入手し、最終的に上記コンピュータ装置7を構成するモニタ8上に表示させるようにしている。

【0018】本形態例の場合、上記サーバー10内に設けられたコンピュータ装置（図示せず）に、上記画像情報を変換するための変換手段（図示せず）を組み込んでいる。尚、上記インターネット9に接続する場合に、公衆回線網電話の他にもLAN、無線等を採用できる。

【0019】上記変換手段は、上記CCD装置4に取り込んだ曲面像を平面像に変換する変換処理プログラムである。尚、上記平面像とは、我々の目に映る像を指す。

【0020】上記変換処理プログラムは、曲面像を映し出す魚眼レンズ1に映し出された上記曲面像を平面像に変換するためのもので、魚眼レンズ1の射影特性に基づいて上記曲面像の上のサンプリング点を算出して該曲面像を平面像に変換するものである。すなわち、上記魚眼レンズ1の曲率半径に係る特性をはじめとする射影特性に基づいて球面状のポリゴンモデルを構築し、このポリゴンモデルに対して上記曲面像上の各サンプリング点を、複数の三角形に分割した上記ポリゴンモデルの各頂点に対応させ、更にジオメトリ変換によりカメラ視野系に変換した後に各種投影変換を施して、（削除）上記映出体に映し出された曲面像を平面像に変換するものであ

る。尚、上記射影特性は、手動により若しくは自動的に求めるようにする。

【0021】上記魚眼レンズ1の射影特性は、図3に示すように、半球状若しくは多角錐形状（例えば、ピラミッド形状）を有し、予め各サンプリング点を記したサンプリングモデルを上記魚眼レンズ1に映し出す。上記魚眼レンズ1が上記サンプリングモデルを覆う状態をCCD装置等で撮影することにより、各サンプリング点の平面画像（2次元画像）上への射影先を求める。これとともに、上記サンプリングモデルと同形状若しくは近似形状のポリゴンモデルをコンピュータ上に構築する。そして、上記魚眼レンズ1に映し出されたサンプリングモデルの各サンプリング点を、上記ポリゴンモデルのそれぞれ対応する頂点に対応付ける。これにより、上記射影特性が導き出される。尚、上記射影特性は、一度求めればよい。また、すでに魚眼レンズ1の射影特性が知られている場合は、サンプリングモデルを用いることなく、各サンプリング点と対応するポリゴンモデル上の頂点を計算によって求める。

【0022】そして、この得られた魚眼レンズ1の射影特性を基にして、上記ポリゴンモデル上の複数の三角形の頂点をジオメトリ変換することによりカメラ座標系にし、並行投影や透視投影等の各種投影処理を施す。これにより、上記各頂点の平面上への投影先ピクセルを求める。次いで、上述のようにして求められた平面上の三角形領域に対し、対応する曲面像上の三角形のサンプリング領域を適宜に変形させる。すなわち、平面上の三角形領域の各ピクセルごとに、曲面像上の参照すべき画素を定める。これらの処理は、厳密な計算ではなく、近似計算であるため、処理速度を向上させることができる。

【0023】換言すれば、図3に示すように、上記魚眼レンズ1に映し出されたサンプリングモデルの各サンプリング点を複数の三角形に分解した各頂点に対応させ、ジオメトリ変換してカメラ視野系にし、上記各種投影処理を施す。すなわち、3次元空間上に、視線方向と視野角とクリッピング面とバンク角とを考慮した仮想的なカメラを想定し、ポリゴンモデルの原点に置いた上記カメラを介して見渡すと、曲面画像から平面画像に変換された画像を得られる。実際には、上記仮想的なカメラを介して各サンプリング点の2次元画像上への変換先を求め、更に図4に示すように、各サンプリング点の三角形領域をアフィン変換により隙間なく埋めていく。このため、従来方法のような多数のピクセルごとに複雑な計算を施す必要がなく、高速に変換可能になる。

【0024】ところで、本形態例に係る方法によって得られる平面画像は、近似された画像であるが、ポリゴンモデルのポリゴン数を増やしてサンプリングモデルにより近いものとしたり、ポリゴンモデルの密度を工夫したりすることによって実際の画像に近づけることができる。

【0025】上述したように構成される本形態例の作用は次のとおりである。すなわち、上記魚眼レンズ1には、図5(A)に示すような映像(曲面像)が映し出されている。このような像を上記CCD装置4によって取り込み、この取り込んだ像をインターネット9を介してサーバー10に備えられたコンピュータ装置7に受け渡す。そして、このコンピュータ装置7に組み込まれた上記変換処理プログラムを介して平面像に変換する。尚、このような平面像への変換は、所定角度(例えば90度)ごとに行うことで、コンピュータ装置7の負担を軽減させることができる。上述したとおり、この変換は従来方法に比較して高速に処理される。変換された平面像は、上記出力手段を構成するコンピュータ装置7がインターネット9経由で上記サーバー10に接続し、上記インターネット9を介して受け渡される。このようにしてコンピュータ装置7に受け渡された上記平面像は、コンピュータ装置7に付設のモニタ8によって表示される。図5(B)は、モニタ8に表示された平面像を示している。

【0026】尚、本形態例の場合、上記出力手段を構成するコンピュータ装置7に付設するマウス等の入力手段を介して上記モニタ8に出力された平面画像のうちの任意の範囲を選択することにより、当該範囲の映像を拡大若しくは縮小して表示可能としている。このような構成とするためには、従来から知られた手法を採用できる。また、上記マウス等の入力手段を介して上記モニタ8に出力された平面画像のうちの任意の範囲を選択することにより、該選択後に当該範囲に映し出されている部分を追跡して表示させるようにしている。この追跡は、例えば、選択した範囲のデータを上記サーバー10のコンピュータ装置7に送信し、このコンピュータにより上記画像データに対応する部分を選択して上記コンピュータ装置7に送信することで実施できる。このため、上記サーバー10に設けたコンピュータ装置7には、送信されてきた画像データを記憶しておく記憶手段(例えば、ハードディスクや半導体メモリ等)と、該コンピュータ装置7に伝送手段5を介して順次送信されてくる曲面像のうち、上記画像データに一致する部分を判断し選択する判断プログラムと、を設けておく。このような判断プログラムは、RAM(ランダム・アクセス・メモリ)に格納した形態で市販されているもの等を採用できる。

【0027】上記図5から明らかなように、本形態例においては単一の魚眼レンズ、或いは魚眼レンズ1及び単一のCCD装置4によって該CCD装置4が捕えた、周囲のほぼ全域の映像をモニタ8に表示させることが可能になる。したがって、従来の監視装置のように、多数の監視カメラを設置する必要がなくなる。しかも、本形態例においては、インターネット9を介して映像を取り込むため、上記監視センター6がCCD装置4を設置した場所とは遠隔地(国)に設けられていても、容易に監視作業を行なえる。

【0028】また、このCCD装置4が取り込んだ画像は、サーバー10に設けたコンピュータ装置(機能)により、例えば不審人物の表情をより具体的に画像処理する等の適宜の加工を施すことも可能となり、応用範囲が広がる。

【0029】更には、上述したような選択された特定範囲の拡大・縮小処理や、選択された特定範囲(例えば人物)の追跡処理を行えるようにすれば、監視機能の向上を図れる他、野球やサッカー等の中継にこの発明を適用し、見る側が特定の選手(例えばフォワードの選手)等を選択してその人物を中心とした映像を楽しんだり、或は、同じ画像を受信しても、受手側の受像機で任意の画像部分をピックアップして映し出したりする、所謂受け手側による一ソース多画面システムとすることで、各人が或は各受像機が異なる画面を同時に楽しんだりすることができ、莫大な設備費を掛けることなく、より簡便で低コストにパーソナル画像システムを実現することができる。

【0030】尚、上述した形態例においては、映出体として魚眼レンズ、半球反射鏡である魚眼レンズ1を採用しているが、同じく半球状反射鏡である凹面鏡を採用することができる。

【0031】また、上述した第一形態例においては、上記サーバー10に設けたコンピュータ装置7に変換手段を設けた例について説明したが、この発明にあっては、上記変換手段(変換プログラム)を、上記CCD装置4を構成する第一の制御器或いは上記伝送手段5を構成する第二の制御器若しくは出力手段を構成するコンピュータ装置に設けても良い。言い換えれば、上述の説明のようにサーバー10に設けたコンピュータ装置に上記変換プログラムを設けるのに代えて、この変換プログラムを上記CCD装置4を構成する第一の制御器内に設けても良いし、上記伝送手段5を構成する第二の制御器に設けても良い。もちろん、出力手段を構成するコンピュータ装置に設けても良い。このような構成を採用した場合には、次述する図6に記載したように、上記サーバー10は設ける必要はない。上記図6に示す構成は、上記変換プログラムを出力手段を構成するコンピュータ装置7に設けた例を示しており、上記伝送手段5を介して該コンピュータ装置7に送られてきた画像データ(曲面像)は、このコンピュータ装置7によって平面像に変換されモニタ8に出力される。繰り返すが、本発明においては、上記変換プログラムは、本システムを構成する各種装置4、5、8のいずれに設けても良い。

【0032】次に、図7は、この発明の実施の第二形態例を示している。本形態例においては、上述した第一形態例における監視センター6は設けず、CCD装置4が捕えた映像を、携帯電話、或いは携帯端末12に表示させるようにしている。従って、この携帯電話、或いは携帯端末12は、インターネットに接続可能であること

が必要である。その他の構成並びに作用は、上述した第一形態例と同様である。

【0033】本形態例の場合、例えば上記CCD装置4を幼稚園や自宅に設置し、職場等にいる母親が自己の携帯電話12により上記幼稚園や自宅内の我が子様子を観察することが可能になる等、種々の応用例が考えられる。この場合には、自宅のコンピュータのメモリーやインターネットプロバイダ側のサーバーを利用する等することで、リアルタイムの観察だけではなく、記録保存された画像を早送りして観察することも可能となり、しかも、幼稚園や自宅には、CCD装置4と必要なソフトをインソールするだけで観察システムを構築することが可能となるため、汎用性に優れている等の効果が得られる。

【0034】尚、この発明にあっては、上記携帯電話12に代えて、携帯型のコンピュータ装置やPDAを採用しても良い。もちろん、上記携帯電話に代えてPHSを用いても良い。さらには、テレビ受像機であっても構わない。

【0035】また、上記形態例では、任意の選択対象画像をモニタ8に出力された平面画像から選択する場合を例にとり説明したが、この発明にあってはこれに限定されるものではなく、選択対象画像を、上記CCD装置4等の撮像手段で取り込んだ曲面像等や伝送手段で伝送される画像を対象に選択してもよく、また、これにより選択された任意の選択画像を必ずしも平面画像に変換することなく、これをそのまま記録保存し、或は、追跡し記録保存させてもよい。

【0036】

【発明の効果】この発明は上述のように構成され作用するため、入力手段により選択された画像の一部の範囲を、拡大・縮小処理したり追跡処理したりすることができるため、監視機能の向上の他に、テレビ放送に利用し

て特定の人物を視聴者側で選択して該人物を中心に視聴できたり、一ソース多画面システムが可能となり、テレビ放送の新たな楽しみ方ができるようになり、また、撮像手段として、曲面像撮像手段を用いることで、高速の画像変換処理を実現することができ、監視装置をはじめとして各種装置に、廉価に応用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の第一形態例を示す略ブロック図である。

【図2】同じくCCD装置部分を詳しく示すブロック図である。

【図3】変換手段の作用の前段を説明するための図である。

【図4】変換手段の作用の後段を説明するための図である。

【図5】(A)は魚眼レンズに映し出された曲面像を、(B)は変換処理プログラムにより変換された平面像を、それぞれ示す図である。

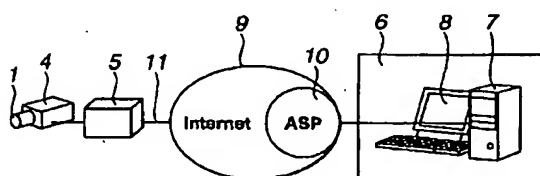
【図6】この発明の実施の第一形態例の変形例を示す略ブロック図である。

【図7】この発明の実施の第二形態例を示す略ブロック図である。

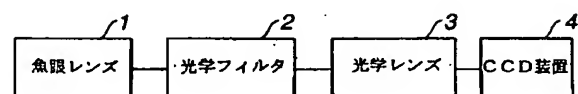
【符号の説明】

- 1 魚眼レンズ
- 4 CCD装置
- 5 伝送手段
- 6 監視センター
- 7 コンピュータ装置
- 8 モニタ
- 9 インターネット
- 10 サーバ
- 11 電話回線
- 12 携帯電話

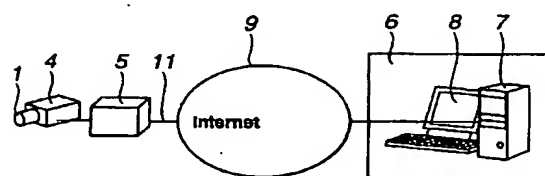
【図1】



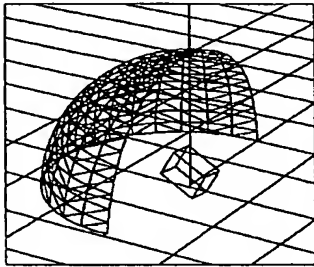
【図2】



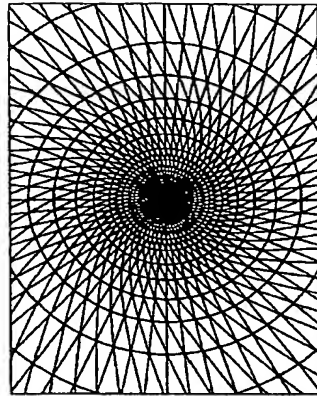
【図6】



【図3】

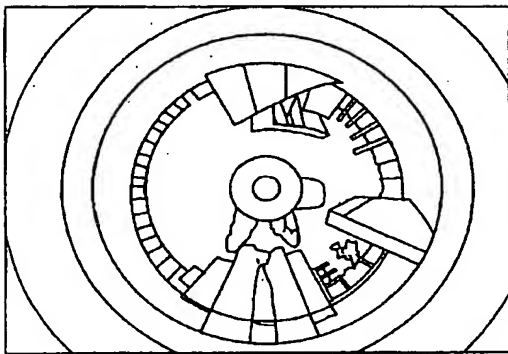


【図4】

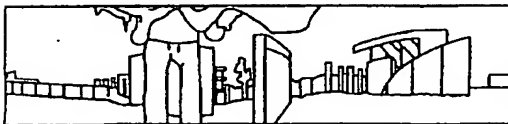


【図5】

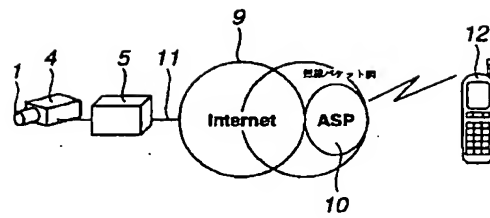
(A)



(B)



【図7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

キーワード(参考)

H O 4 N 5/225

H O 4 N 5/225

C
D

Fターム(参考) 5B057 AA19 BA02 BA15 BA24 CA08
CA12 CA16 CB08 CB12 CB16
CC01 CD11 CD20 DB02 DB09
DC32
5C022 AA01 AB65 AB66 AC42 AC54
AC69 AC75
5C054 AA01 CC05 DA07 DA09 EA05
FC11 FD02 FD07 FE01 HA19